

Instrukcja użytkowania zasilaczy UPS z serii KR11 6÷10 kVA KR31 10÷20kVA



【 UWAGA 】

Prosimy o staranne zapoznanie się z niniejszą Instrukcją przed przystąpieniem do użytkowania zasilacza, aby uniknąć błędów w jego eksploatacji. Zaleca się przechowywanie Instrukcji pod ręką, aby można było z niej łatwo skorzystać, jeśli zajdzie taka potrzeba.



UWAGA



Na wejściu i wyjściu zasilacza występuje napięcie niebezpieczne dla zdrowia i życia. Tylko ścisłe przestrzeganie instrukcji użytkowania zapewnia bezpieczną pracę przy jego użyciu. Kategorycznie zabrania się zdejmowania obudowy przez osoby nieupoważnione i nieposiadające uprawnień do obsługi technicznego urządzeń elektrycznych.

1. Uziemić zasilacz przed przyłączeniem do niego kabli zasilających.
2. Na wejściu i wyjściu zasilacza występuje napięcie niebezpieczne dla zdrowia i życia.
3. Również wewnątrz zasilacza występują niebezpieczne napięcia. Nie otwierać jego obudowy.
4. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac obsługowych należy wyłączyć rozłącznik powietrzny zasilania z sieci oraz wyłącznik zasilania akumulatorowego.
5. W zasilaczu istnieją różne rodzaje źródeł zasilania; przewody lub gniazda mogą nadal znajdować się pod napięciem nawet, jeśli wyłączono zasilanie z sieci elektrycznej.
6. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac naprawczych należy odłączyć przewód łączący baterię akumulatorów z właściwym zasilaczem, a następnie odczekać 5 minut na rozładowanie układu; w przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo porażenia.
7. Przewody powinny być zamocowane do zacisków. Zabrania się zwierania plusa z minusem baterii. Nieprzestrzeganie tego zakazu może spowodować uszkodzenie baterii lub obrażenia ciała.
8. W celu uniknięcia niebezpieczeństwa i uszkodzeń należy trzymać baterię z dala od ognia oraz wszelkich urządzeń, które mogą iskrzyć.
9. Nie otwierać ani nie rozbijać akumulatorów. Wyciek żrącego elektrolitu może być niebezpieczny dla życia.
10. W celu dokonania jakichkolwiek napraw należy zwracać się do wykwalifikowanego personelu lokalnego dystrybutora zasilaczy. Zabrania się dokonywania napraw przez osoby nieupoważnione.
11. Zasilacz jest produktem klasy A pod względem kompatybilności elektromagnetycznej.
12. Jedynie wykwalifikowani pracownicy są upoważnieni do instalowania i serwisowania zasilacza.
13. Różne akumulatory wymagają różnych napięć ładowania. Przed wymianą akumulatorów na akumulatory innej marki lub innego typu należy upewnić się, czy ich napięcie ładowania odpowiada napięciu ładowania zasilacza. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, podobnie jak przed dokonaniem jakichkolwiek zmian w konfiguracji, konstrukcji lub składzie układu, mogących wpłynąć na parametry użytkowe zasilacza, należy skontaktować się z przedstawicielem producenta.
14. Przed przystąpieniem do użytkowania zasilacza należy upewnić się, czy jego temperatura mieści się w normalnym zakresie temperatur pracy. Zaleca się umieszczenie zasilacza w pomieszczeniu o normalnej temperaturze pracy na 24 godziny przed jego uruchomieniem.

Spis treści

| | |
|--|----|
| 1.3 Krótka charakterystyka zasilacza | 1 |
| 1.3.1 Cechy zasilacza | 1 |
| 1.3.2 Specyfikacja techniczna | 2 |
| 2. Zasada działania i budowa zasilacza | 4 |
| 2.1 Zasada działania zasilacza | 4 |
| 2.1.1 Schemat funkcjonalny zasilacza z serii KR | 4 |
| 2.1.2 Zasada działania | 4 |
| 2.1.3 Działanie zasilacza | 4 |
| 2.2 Konstrukcja zasilacza | 7 |
| 2.2.1 Panel sygnalizacyjny zasilacz z serii KR (6 do 10 kVA) z wyświetlaczem | 7 |
| 2.2.3 Listwa zaciskowa w zasilaczach z serii KR (6 ÷ 10 kVA) | 10 |
| 3. Transport i przechowywanie zasilacza | 11 |
| 3.1 Transport | 11 |
| 3.2 Przechowywanie | 11 |
| 4. Instalowanie | 12 |
| 4.1 Środki ostrożności przy instalowaniu | 12 |
| 4.2 Wymagania dla miejsca i warunków pracy zasilacza | 13 |
| 4.2.1 Wymagania dla miejsca pracy | 13 |
| 4.2.2 Wymagania dla warunków pracy | 13 |
| 4.3 Rozpakowanie | 13 |
| 4.4 Sprawdzenie sieci elektrycznej, stanowiącej źródło zasilania | 13 |
| 4.5 Przygotowanie zasilacza do instalowania | 14 |
| 4.6 Instalowanie szafki z baterią akumulatorów | 14 |
| 4.6.1 Środki bezpieczeństwa | 14 |
| 4.6.2 Sposób instalacji | 14 |
| 4.7 Połączenia elektryczne | 14 |
| 4.7.1 Wybór odłącznika wejściowego | 14 |
| 4.7.2 Wybór przewodów wejściowych i wyjściowych | 15 |
| 4.7.3 Przyłączanie zasilacza pracującego pojedynczo | 15 |
| 4.8 Sprawdzanie i testowanie układu | 16 |
| 4.8.1 Sprawdzanie połączeń elektrycznych | 17 |
| 5. Użytkowanie | 18 |
| 5.1 Środki bezpieczeństwa podczas użytkowania zasilacza | 18 |
| 5.2. Przed załączeniem | 19 |
| 5.2.1 Obliczanie obciążalności | 19 |
| 5.2.2 Sprawdzenia przed załączeniem zasilacza | 19 |
| 5.3 Praca pojedynczego zasilacza | 19 |
| 5.3.1 Pierwsze uruchomienie | 19 |
| 5.3.2 Codzienne załączenie/wyłączenie | 19 |
| 6. Obsługiwanie techniczne | 20 |
| 6.1. Obsługiwanie techniczne baterii | 20 |
| 6.1.1 Codzienne obsługiwanie techniczne baterii | 20 |

| | |
|---|------|
| 6.1.2. Obchodzenie się z bateriami..... | ..20 |
| 6.2. Instrukcja obsługi technicznego zasilacza..... | 20 |
| 6.2.1. Środki ostrożności..... | ..20 |
| 6.2.2. Okresowe zapobiegawcze obsługiwane techniczne | ..21 |
| 6.3. Najczęściej zadawane pytania | 21 |
| 6.3.1. Analiza i rozwiązania dla często spotykanych problemów | ..21 |
| 6.3.2 Identyfikacja i usuwanie niesprawności..... | ..23 |
| 6.3.3 Postępowanie w przypadku wystąpienia nieprawidłowości w pracy zasilacza pracującego w układzie pojedynczym | ..24 |

1.3 Krótka charakterystyka zasilacza

1.3.1 Cechy zasilacza

Zasilacze UPS z serii KR są urządzeniami typu on-line o wysokich parametrach eksploatacyjnych, zapewniającymi sinusoidalny przebieg napięcia, zaprojektowanymi dla sieci komputerowych oraz innych urządzeń wykorzystujących mikroprocesory, jak wyposażenie pomiarowe, urządzenia o wysokiej dokładności pracy, takie jak automatyka przemysłowa, systemy stosowane w sektorze finansowym, łączności, ubezpieczeniowym, kolejowym, medycznym, wydobywczym itp. W szczególności nadają się do pracy w warunkach różnego rodzaju zakłóceń w sieci elektrycznej.

Zasilacze te, z układem wysokoczęstotliwościowej konwersji, generującym sinusoidalny przebieg napięcia, mają niżej przedstawione cechy charakterystyczne.

Szeroki zakres tolerancji na parametry sieci elektrycznej

Dopuszczalny zakres napięcia wejściowego wynosi 165 – 275 V (gdy obciążenie stanowią komputery, zakres ten jest jeszcze szerszy). Zasilacz nadaje się do pracy z lokalnymi źródłami prądu, w tym agregatami prądotwórczymi.

Precyzyjna synchronizacja napięcia wyjściowego

Częstotliwość napięcia wyjściowego ma zerową synchronizację fazową z częstotliwością sieci. Spełnia to wymagania wielu urządzeń w zakresie synchronizacji napięcia zasilania z częstotliwością sieci i zwiększa niezawodność.

Wysoki współczynnik mocy wejściowej

Zastosowanie zaawansowanej techniki aktywnej korekcji PFC zmniejsza obciążenie sieci elektrycznej i reprezentuje „zielone” zasilanie nowej generacji.

Bardzo dobry stosunek parametrów użytkowych do ceny

Zasilacz charakteryzuje się konwersją wysokoczęstotliwościową z modulacją PWM, wysoką sprawnością, niewielkimi rozmiarami i masą, zwiększoną niezawodnością i niższym kosztem produkcji. Przede wszystkim jednak oferuje on niższe koszty eksploatacji.

Niskie wejściowe napięcie minimalne

Dzięki zastosowanej technice szybkiej konwersji, przekształtnik DC/DC nie musi działać nawet jeśli napięcie wejściowe spadnie do granicznej wartości 120 V, a zatem cała energia wejściowa jest pobierana z sieci elektrycznej, co gwarantuje zachowanie stanu 100% naładowania baterii, zmniejszając liczbę rozładowań baterii i zwiększając jej trwałość eksploatacyjną.

Wszechstronny układ zabezpieczeń

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, nadprądowe, przez nadmiernym spadkiem napięcia baterii, przed chwilowym nadmiernym poborem prądu, przeciwzwarciove itp. chronią zasilacz przed nieprawidłowym funkcjonowaniem i zapewniają jego niezawodność w każdych warunkach.

Funkcja inteligentnej komunikacji z wykorzystaniem portu RS232/485 (opcja)

Przy użyciu standardowego interfejsu RS232/485 do transmisji danych i sygnału łączy suchego, obsługiwanym przez oprogramowanie UPSilon 2000 do monitorowania mocy. Ponadto, port ten może współpracować z adapterem sieciowym SNMP do administrowania siecią i podwyższania niezawodności systemu.

1.3.2 Specyfikacja techniczna

Tabela 1-1 Specyfikacja techniczna zasilaczy z serii KR (6÷10 kVA)

| Model | | KR6000 | KR6000L | KR1110S | KR1110L |
|-------------------------|---|---|-------------|-------------|-------------|
| Specyfikacja | | | | | |
| Charakterystyka wejścia | Napięcie (Vac) | 120~140Vac przy obciąż. 50% 140~160Vac przy obciąż. 75% 160~276Vac przy obciąż. 100% | | | |
| | Częstotliwość (Hz) | 50 /60 ± 10% | | | |
| | Liczba faz | Jedna faza, trzy przewody | | | |
| | Napięcie baterii (Vdc) | 192 | | | |
| Charakterystyka wyjścia | Moc (KVA/KW) | 6 / 5,4 | | 10 / 8 | |
| | Napięcie (V) | 230±2% | | | |
| | Częstotliwość (Hz) | 50/60 ± 0,1% (w trybie podtrzymania) | | | |
| | Prąd ładowarki zasilacza standardowego (A) | 1,2 | | 0,7 | |
| | Prąd ładowarki zasilacza o długim czasie podtrzymania (A) | 4 | | 3 | |
| | Przebieg | Przebieg sinusoidalny, THD < 3% (obciążenie liniowe) | | | |
| | Czas przełączenia (ms) | 0 | | | |
| | Przeciążenie | 105% - 130% obciążenia znamion., po 10 min. przełącza się na obejście 130% - 150% obciążenia znamion., po 1 min. przełącza się na obejście Ponad 150% obciążenia znamion., po 1 s przełącza się na obejście | | | |
| | Złącze wyjściowe | Listwa zaciskowa | | | |
| | Inne parametry | Baterie | 16x7Ah,12V | zewnętrzne | 16x7Ah,12V |
| Interfejs komunikacyjny | | Interfejs RS232, USB, obsługuje UPSILON2000 i protokół SNMP (opcja) | | | |
| Funkcje ostrzegawcze | | Błędne przyłączenie faz na wejściu, zbyt wysokie/zbyt niskie napięcie, nieprawidłowe parametry sieci elektrycznej, baterie rozładowane, przeciążenie niesprawność zasilacza | | | |
| Wyświetlacz panela | | Diody LED sygnalizują stan pracy, LCD wyświetla parametry zasilacza | | | |
| Poziom hałasu (dBA) | | <55 | | <65 | |
| Zabezpieczenia | | Przed zbyt niskim/zbyt wysokim napięciem, przeciążeniem, zwarcie i przegrzaniem | | | |
| Temperatura pracy | | 0~40 °C | | | |
| Wilgotność względna | | 0~95%, bez kondensacji | | | |
| Wymiary (mm) (H×W×D) | | 255x640x700 | 255x640x500 | 255x640x700 | 255x640x500 |
| Waga (kg) | 69 | 26 | 70 | 27 | |

*Specyfikacja podlega zmianom bez uprzedniego powiadomienia.

Tabela 1-2 Specyfikacja techniczna zasilaczy KR31

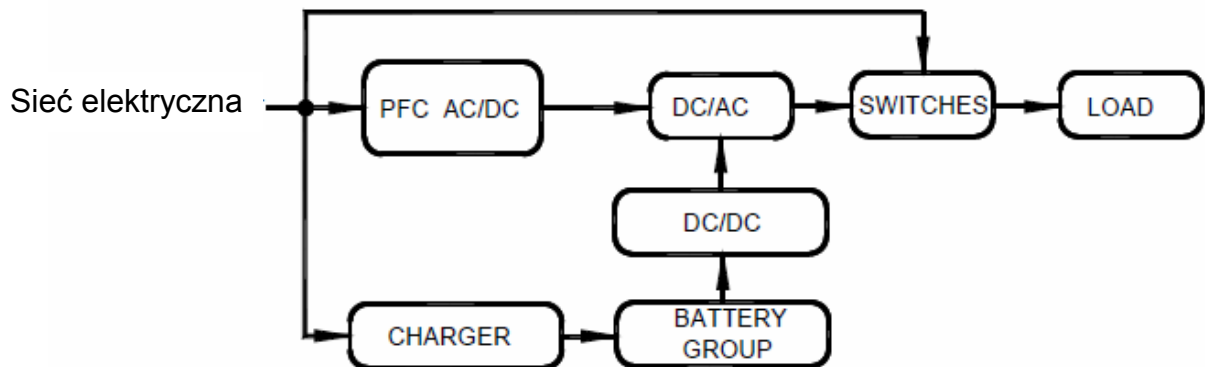
| Model | | KR3110 | KR3110S | KR3115 | KR3120 |
|-------------------------|--------------------------|--|---|-------------|------------|
| Specyfikacja | | | | | |
| Charakterystyka wejścia | Napięcie (Vac) | 120~150Vac przy obciąż. 50% 150~176Vac przy obciąż. 75% 176~276Vac przy obciąż. 100% | | | |
| | Praca z dwoma lub 1 fazą | 1. W przypadku braku 1 fazy, przy napięciu pozostałych dwóch między 176-276, UPS pracuje z połową mocy, przy napięciu 120-176V 25% mocy 2. W przypadku braku 2 faz, przy napięciu na pozostałej fazie 176-276, UPS pracuje na 25% mocy, przy napięciu 120-176V 13% mocy | | | |
| | Częstotliwość (Hz) | 50 /60 ± 10% | | | |
| | Liczba faz | Trzy fazy, pięć przewodów | | | |
| | Napięcie baterii (Vdc) | 192 | | 240 | |
| Charakterystyka wyjścia | Moc (KVA/KW) | 10/8 | | 15/10,5 | 20/14 |
| | Napięcie (V) | 220/230±2% | | | |
| | Częstotliwość (Hz) | 50/60 ± 0,1% (w trybie podtrzymania) | | | |
| | Przebieg | Przebieg sinusoidalny, THD < 3% (obciążenie liniowe) | | | |
| | Czas przełączenia (ms) | 0 | | | |
| | Przeciążenie | 105% - 125% obciążenia znamion., po 10 min. przełącza się na obejście 125% - 150% obciążenia znamion., po 1 min. przełącza się na obejście Ponad 150% obciążenia znamion., po 1 s przełącza się na obejście | | | |
| | Złącze wyjściowe | Listwa zaciskowa | | | |
| | Baterie | zewnętrzne | 16x7Ah, 12V (+zewn.) | zewnętrzne | zewnętrzne |
| | Inne parametry | Interfejs komunikacyjny | Interfejs RS232, USB, obsługuje UPSILON2000 i protokół SNMP (opcja) | | |
| Funkcje ostrzegawcze | | Błędne przyłączenie faz na wejściu, zbyt wysokie/zbyt niskie napięcie, nieprawidłowe parametry sieci elektrycznej, baterie rozładowane, przeciążenie niesprawność zasilacza | | | |
| Wyświetlacz panela | | Diody LED sygnalizują stan pracy, a LCD wyświetla parametry zasilacza | | | |
| Zabezpieczenia | | Przed zbyt niskim/zbyt wysokim napięciem, przeciążeniem, zwarcie i przegrzaniem | | | |
| Poziom hałasu (dBA) | | <65 | | <70 | |
| Temperatura pracy | | 0~40 °C | | | |
| Wilgotność względna | | 0~95%, bez kondensacji | | | |
| Wymiary (mm) (H×W×D) | | 253x637x500 | 253x637x680 | 255x740x790 | |
| Waga (kg) | | 30 | 95 | 55 | |

*Specyfikacja podlega zmianom bez uprzedniego powiadomienia.

2. Zasada działania i budowa zasilacza

2.1 Zasada działania zasilacza

2.1.1 Schemat funkcjonalny zasilacza z serii KR



Rys. 2-1 Schemat funkcjonalny zasilacza z serii KR

2.1.2 Zasada działania

W skład zasilaczy z serii KR wchodzi układ prostowania i podnoszenia napięcia z sieci elektrycznej z korekcją współczynnika mocy (PFC, AC/DC), układ DC/DC podnoszenia napięcia baterii, przetwornica DC/AC z falownikiem, wyłącznik, układ ładowarki, zespół baterii itp.

Gdy parametry zasilania w sieci elektrycznej są normalne, może ono zostać podniesione za pośrednictwem układu PFC do stabilizowanego napięcia stałoprądowego ± 350 V, podawanego na przekształtnik falownikowy DC/AC w celu uzyskania stabilnego napięcia przemiennoprądowego 230V i jednoczesnego podładowywania baterii. Gdy w sieci elektrycznej wystąpią parametry odbiegające od normalnych, układ DC/DC podnosi stałoprądowe napięcie baterii do 350 V i podaje je na przekształtnik DC/AC. Dzięki zastosowaniu układu PFC i techniki szybkiego wykrywania spadku napięcia, nawet gdy napięcie w sieci elektrycznej spadnie do granicznej wartości 120 V, prąd nadal może nie być czerpany z zespołu baterii w celu zapewnienia jej długotrwałości i utrzymywania w stanie całkowicie naładowanym, natomiast w przypadku dalszego spadku napięcia w sieci elektrycznej natychmiast załącza się zasilany z baterii układ podnoszenia napięcia w celu zapewnienia stabilnego wyjścia DC/AC.

Na powyższym schemacie przekształtnik DC/AC jest typu półmostkowego, w bloku DC/DC znajduje się układ podnoszenia napięcia, PFC jest aktywnym układem korekcji współczynnika mocy, sterowanym układem UC3854, zaś ładowarka jest całkowicie odizolowana.

2.1.3 Działanie zasilacza

Przy normalnych parametrach napięcia przemiennoprądowego 230 V, główny układ stałoprądowy zasila prądem stałym przekształtnik DC/AC, wytwarzający stabilne napięcie przemiennoprądowe 230 V, a jednocześnie ładujący baterię. Każdorazowo, gdy napięcie w sieci elektrycznej obniży się lub gdy wystąpi jego gwałtowny spadek, zespół baterii poda napięcie do układu stałoprądowego za pośrednictwem podnoszącego napięcie układu DC/DC, kontynuując podtrzymanie akumulatorowe aż do momentu zużycia energii baterii.

Zasilacz uruchomi alarm dźwiękowo-światlny gdy napięcie baterii spadnie do dopuszczalnej wartości rozładowania, a następnie zostanie przerwana praca falownika, co sygnalizuje alarm o dźwięku ciągłym. Zasilacz jest także wyposażony w zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe. W przypadku wystąpienia przeciążenia 125% obciążenia znamionowego zasilacz przełączy się na pracę w trybie obejściowym i powróci do trybu normalnego gdy obciążenie powróci do wartości normalnej. W przypadku większego przeciążenia (ponad 150%), zasilacz zatrzyma pracę falownika i przełączy się w tryb obejściowy; może temu towarzyszyć samoczynne przełączenie się wyłącznika nadmiarowoprądowego. Po wyeliminowaniu przeciążenia i ponownym załączeniu wyłącznika zasilacz uruchomi się ponownie.

Każdy przypadek nienormalnych warunków pracy zasilacza jest sygnalizowany alarmem świetlnym i dźwiękowym. Tabele alarmów przedstawiono poniżej.

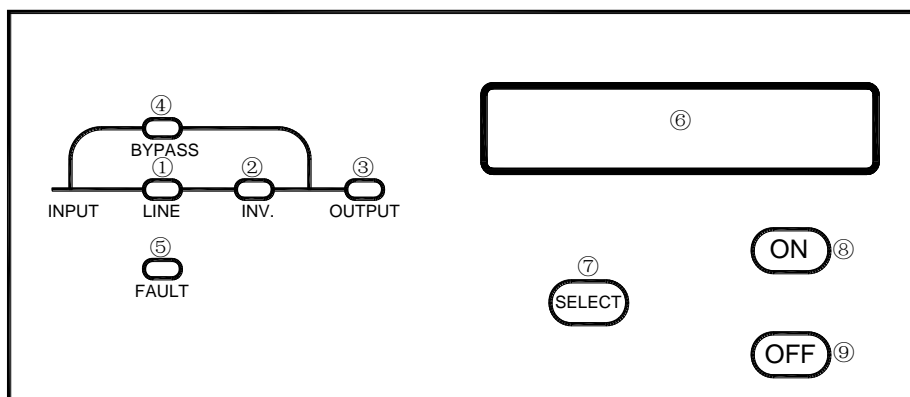
| Stan zasilacza | Sygnal dźwiękowy | Elementy sygnalizacyjne na panelu | Komunikat na wyświetlaczu LCD | Zabezpieczenie/ ostrzeżenie |
|--|--|--|--------------------------------|--|
| Normalny | Brak | Świecą kontrolki INV (Falownik), Line (Sieć), Output (Wyjście), nie świeci kontrolka Fault (Nieprawidłowość) i Bypass (Tryb obejściowy). | „Output voltage 220.0 V” | Brak |
| Przeciążenie 105% | Co 1,5 sekundy | Świecą kontrolki INV (Falownik) i Output (Wyjście), nie świeci kontrolka Fault (Nieprawidłowość) i Bypass. Po 1 minucie wyłącza się kontrolka INV, załącza się Bypass i Fault. | „Output 220.0 V OVERLOAD” | Po upływie 10 minut przełącza się na zasilanie obejściowe. |
| Przeciążenie ponad 125% | Długi | Po upływie 0,5 minuty świecą kontrolki Bypass i Output, nie świeci kontrolka INV. | Output 220.0 V OVERLOAD” | Po upływie 1 minuty przełącza się na zasilanie obejściowe. |
| Przeciążenie ponad 150% | Długi | Świecą kontrolki Bypass, Fault i Output, nie świeci kontrolka INV. | Output 220.0 V LOAD PROTECT” | Zabezpieczony |
| Za niskie napięcie | Co 0,5 s | Świecą kontrolki INV oraz Output, nie świecą kontrolki Line, Bypass i Fault | Output 220.0 V BAT LOW” | Ostrzeżenie |
| Nadmierne rozładowanie baterii | Długi | Świeci kontrolka Fault, nie świecą: INV, Line, Bypass i Output. | Output 220.0 V BAT. PROTECT” | Zabezpieczony |
| Wyłączony odłącznik wejściowy lub nienormalne parametry na wejściu | Co 5 s trzy sygnały w odstępach 100 ms | Świecą kontrolki INV i Output, nie świecą: Line, Bypass i Fault. | „Output 220.0 V LINE FAIL” | Ostrzeżenie |
| Przegrzanie | Długi | Świecą kontrolki Bypass, Fault i Output; nie świeci kontrolka INV. | „Output 220.0 V OVER TEMP” | Zabezpieczony |
| Zbyt wysokie/zbyt niskie napięcie na wyjściu | Długi | Świecą kontrolki Fault i Output; nie świeci: INV. | „Output 220.0 V INVERTER FAIL” | Zabezpieczony |
| Zwarcie na wyjściu | Długi | Świeci kontrolka Fault, nie świecą kontrolki: INV, Bypass, Output. | „Output 220.0 V OUTPUT SHORT” | Zabezpieczony |

Tabela 2-1. Sygnalizacja nieprawidłowych warunków pracy zasilacza KR 10 kVA

Uwaga: jeśli napięcie i częstotliwość sieci elektrycznej powrócą do prawidłowych wartości po zadziałaniu zabezpieczenia przed zbyt niskim napięciem i przejściem na pracę z podtrzymaniem akumulatorowym, zasilacz uruchomi się ponownie i zacznie ładować baterię.

2.2 Konstrukcja zasilacza

2.2.1 Panel sygnalizacyjny zasilacz z serii KR z wyświetlaczem

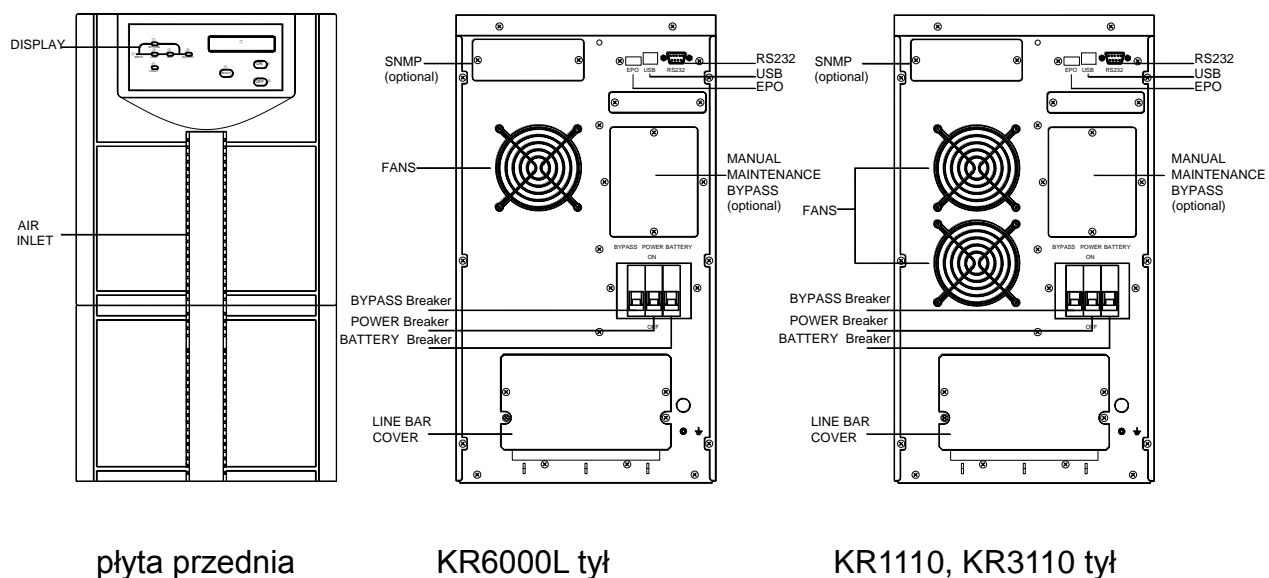


Rys. 2-2. Panel sygnalizacyjny wyświetlacza z serii KR.

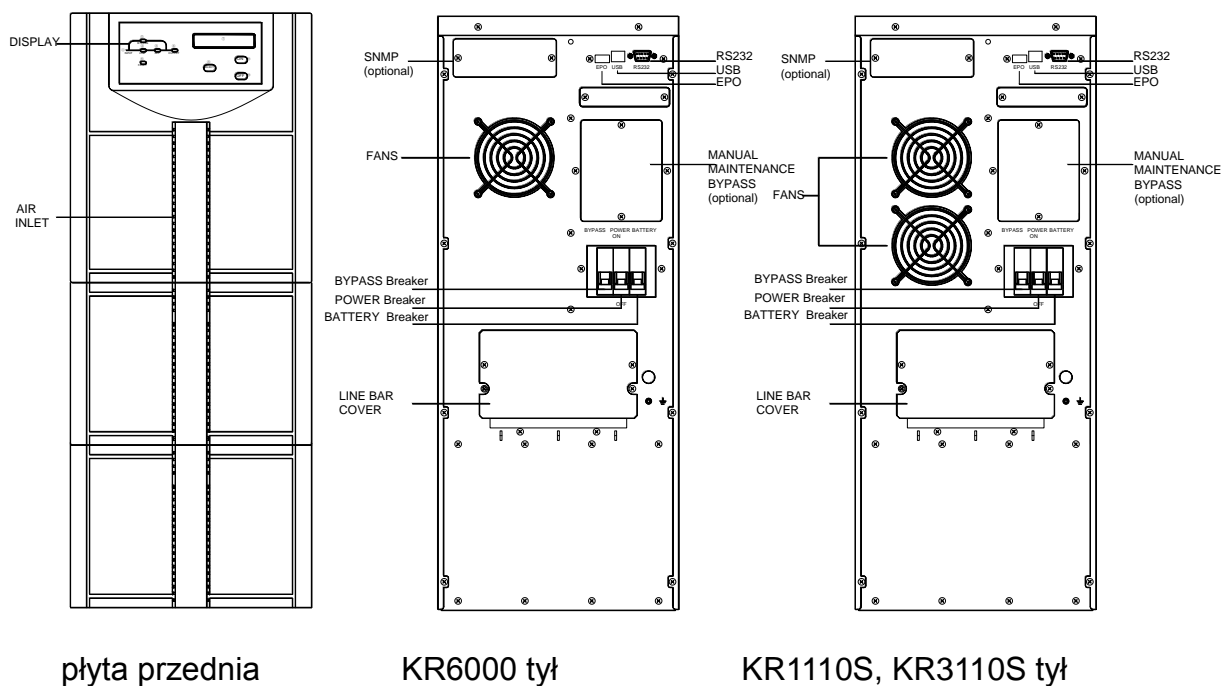
Opis dla zasilacza wolnostojącego:

1. „LINE”: przy normalnych parametrach sieci elektrycznej kontrolka świeci, przy odbiegających od normy – nie świeci (dla 10kVA przy zamianie podłączenia L i N miga)
2. „INV”: przy prawidłowej pracy przekształtnika kontrolka świeci, przy nieprawidłowej – nie świeci.
3. „OUTPUT”: przy czynnym wyjściu zasilacza kontrolka świeci, przy braku napięcia na wyjściu – nie świeci.
4. „BYPASS”: świecąca kontrolka sygnalizuje zasilacz pracujący w trybie pracy obejściowej.
5. „FAULT”: świecąca kontrolka sygnalizuje nieprawidłowość pracy zasilacza.
6. Wyświetlacz LCD
7. „Select”: przy prawidłowej pracy zasilacza na wyświetlaczu jest wyświetlane normalne napięcie na wyjściu. Po naciśnięciu przycisku załącza się podświetlenie, a wyświetlacz pokazuje wejściowe napięcie, częstotliwość, moc wyjściową, stan zasilacza itp.
8. „ON”: gdy zasilacz jest wyłączony, nacisnąć ten przycisk i przytrzymać wciśnięty przez 1 sekundę. Zasilacz przeprowadzi test baterii. Gdy bateria jest rozładowana do dolnego napięcia dopuszczalnego lub test trwa przez 10 sekund, zasilacz wyłączy tę funkcję. Gdy bateria zasila przekształtnik, należy nacisnąć ten przycisk na 2 sekundy; sygnał ciągły brzęczyka zostanie wyłączony, jednakże nie zostanie wyeliminowany alarm rozładowania baterii itp.
9. „OFF”: przy pracującym zasilaczu nacisnąć ten przycisk na 1 sekundę, aby go wyłączyć.

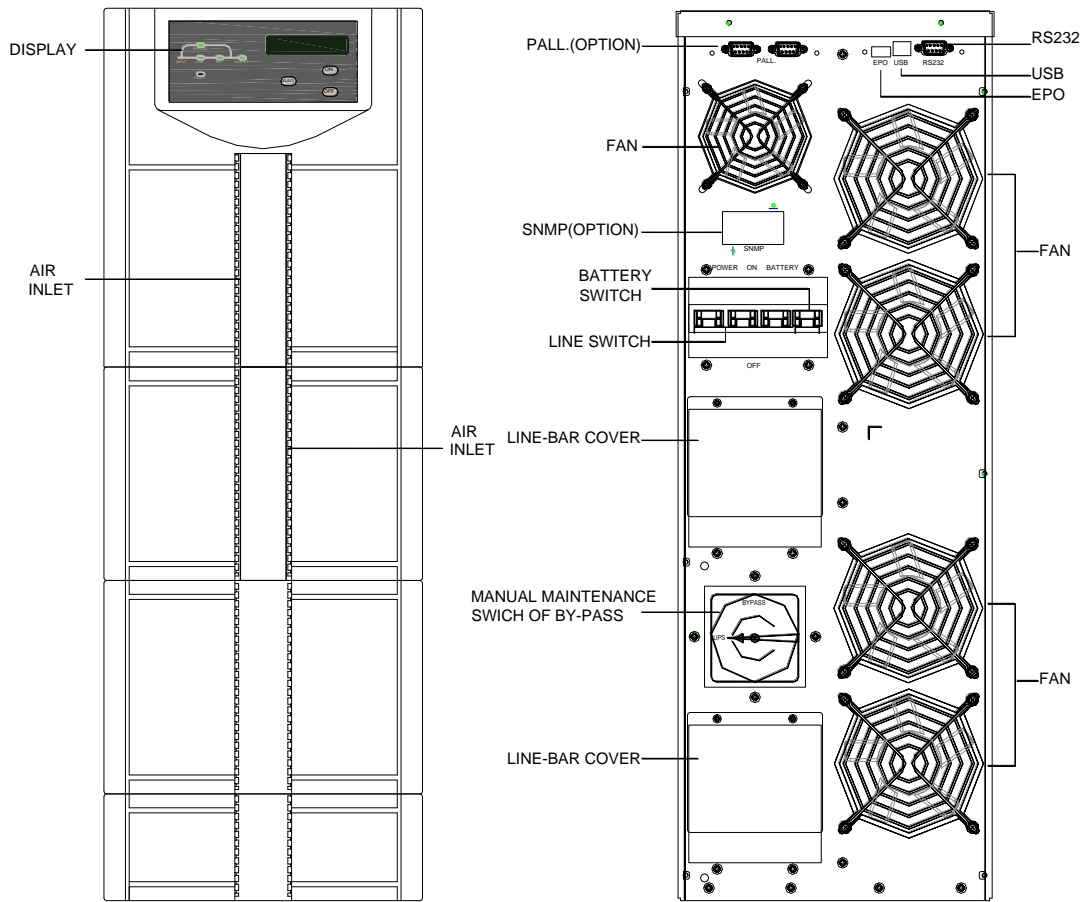
2.2.2 Konstrukcja ogólna



Rys. 2.4 Obudowa zasilacza KR, model bez baterii wewnętrznych

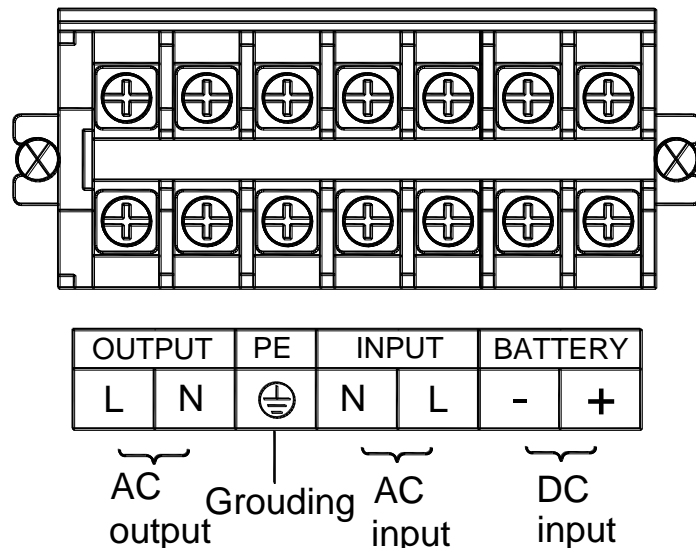


Rys. 2.5 Obudowa zasilacza KR z akumulatorami wbudowanymi

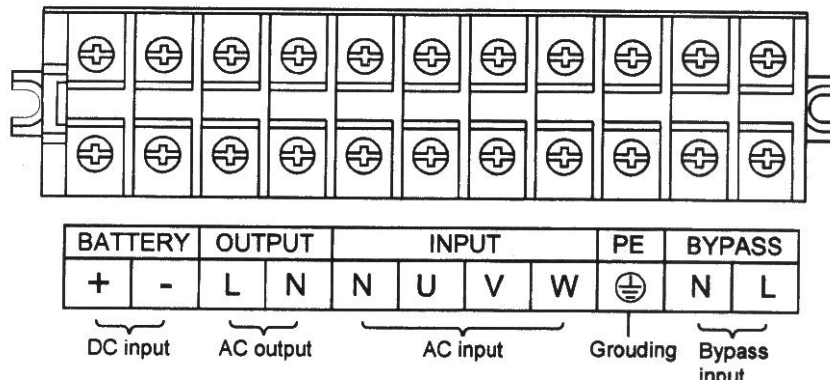


Obudowa zasilaczy KR3115, KR3120

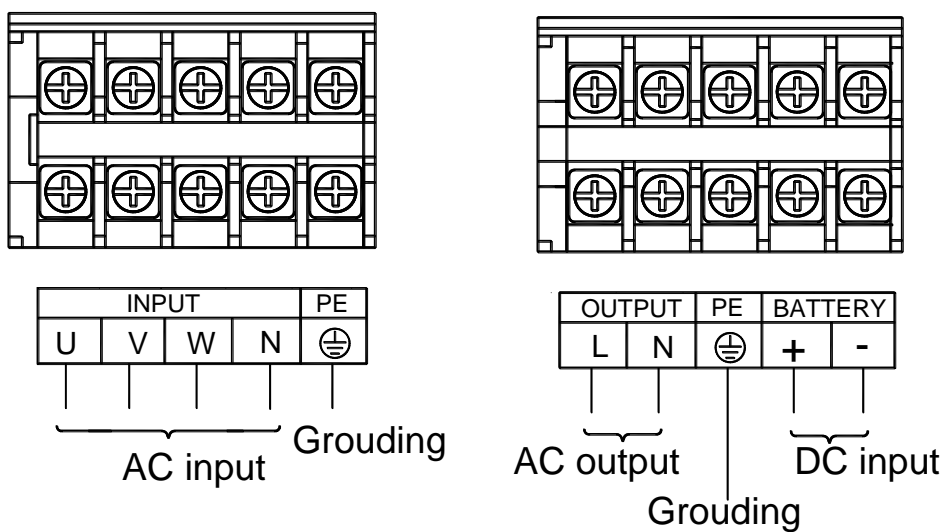
2.2.3 Listwa zaciskowa w zasilaczach z serii KR



Rys. 2-6. Listwa zaciskowa zasilacza z serii KR(6 ÷ 10 kVA)



Rys. 2-7. Listwa zaciskowa zasilacza KR3110



Rys. 2-8. Listwy zaciskowe zasilacza KR3115-3120

3. Transport i przechowywanie zasilacza

3.1 Transport

Zasilacz należy transportować i stawiać ściśle przestrzegając znaków ostrzegawczych zamieszczonych na jego opakowaniu; chronić go przed wstrząsami. Nie wolno przewozić go na pojazdach z otwartą przestrzenią ładunkową ani umieszczać wraz z materiałami łatwopalnymi. Zabrania się ustawiania zasilacza pod gołym niebem. Należy chronić go przed deszczem, śniegiem i kontaktem z wilgocią, a także przed uszkodzeniami mechanicznymi.

3.2 Przechowywanie

Zasilacz należy ustawiać przestrzegając znaków ostrzegawczych na jego opakowaniu. Przy przechowywaniu należy zachować odstęp od ziemi wynoszący 20 cm oraz 50-centymetrowy odstęp od ścian, źródeł ciepła, źródeł niskiej temperatury, okien oraz innych otworów, którymi dopływa powietrze z zewnątrz.

Zasilacze można przechowywać w suchym miejscu, nienarażonym na działanie czynników atmosferycznych, zakresie temperatur otoczenia od 0°C do 40°C, wilgotności względnej od 20% do 80%. Nie można ich magazynować wraz z gazami o szkodliwym działaniu, łatwopalnymi lub posiadającymi korozyjne właściwości korozyjne, a miejsce składowania nie może być narażone na silne udary, uderzenia czy pola magnetyczne. W takich warunkach można przechowywać zasilacz przez sześć miesięcy, chyba, że odpowiednie przepisy stanowią inaczej. Jeśli czas magazynowania przekracza sześć miesięcy, wówczas należy co trzy miesiące sprawdzać stan zasilacza i podładowywać jego baterię.

4. Instalowanie

4.1 Środki ostrożności przy instalowaniu

Przed przystąpieniem do instalacji należy sprawdzić stan obwodów, połączeń i gniazd elektrycznych pod kątem przerw i zwarc.

Dla jednofazowego, trójżyłowego wejścia należy zapewnić dobre uziemienie i sprawdzić czy napięcie między zerem a przewodem uziemiającym jest niższe niż 5 V. W przypadku nieprawidłowego uziemienia napięcie to może przekroczyć 100 V. Jeśli użytkownik ma ścisłe wymagania dla napięcia między przewodem zerowym a uziemiającym zasilania, należy zwrócić uwagę na prawidłowość uziemienia, aby uniknąć wszelkich niepotrzebnych strat.

Przy instalowaniu zasilacza należy zwracać szczególną uwagę na to czy przewody fazowe, zera i uziemienia na wejściu i wyjściu są prawidłowo połączone, aby uniknąć zwarc. Należy także sprawdzić prawidłowość napięcia wejściowego.

Przy instalowaniu baterii akumulatorów dla długotrwałego podtrzymania należy przestrzegać załączonych wskazówek i kolejności czynności, przestrzegając metod i kolejności podanych w instrukcji instalowania. Przewody muszą być mocno dociśnięte. Zabrania się zwierania bieguna dodatniego z ujemnym. Nie wolno dotykać jakiegokolwiek pary przewodów lub ich odizolowanych końcówek. Wszelkie błędy w połączeniach grożą uszkodzeniem baterii i obrażeniami ciała. Przed przyłączeniem baterii z właściwym zasilaczem należy sprawdzić czy jej napięcie jest zgodne ze specyfikacją zasilacza.

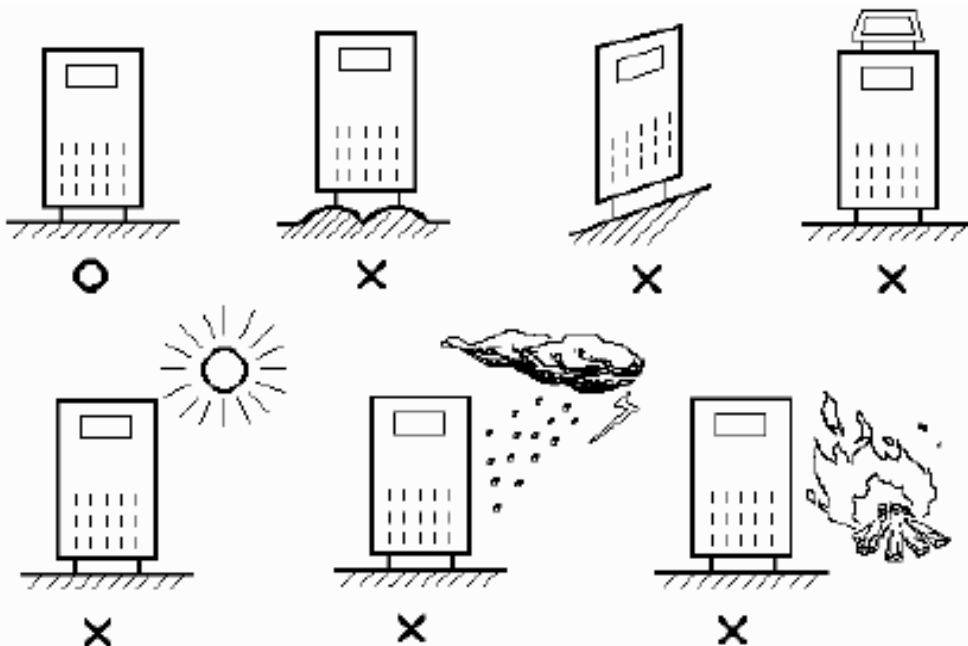
Wymagania dla instalacji zasilacza:

zasilacz musi stać równo na podłodze (uniknąć pochylonych lub nierównych powierzchni);

zabrania się stawiania jakichkolwiek przedmiotów i siadania na zasilaczu;

nie należy umieszczać zasilacza w miejscach narażonych na bezpośrednie promienie słońca, deszcz ani na wilgotnym podłożu;

zabrania się umieszczania zasilacza w miejscach narażonych na działanie gazów o właściwościach korozyjnych.



Rys. 4.1 Zalecane i niewskazane miejsca do ustawienia zasilacza (o – prawidłowe, x – nieprawidłowe).

4.2 Wymagania dla miejsca i warunków pracy zasilacza

4.2.1 Wymagania dla miejsca pracy

1. Czystość

W otoczeniu zasilacza nie powinny znajdować się śmieci czy niepotrzebne przedmioty, ponieważ ciecz lub metalowy element, ustawiony wadliwie lub spadający z wysokości, może stać się przyczyną zwarcia, groźnego dla systemu i jego użytkownika. Kurz lub śmieci osiadłe na otworach wentylacyjnych mogą zakłócić przepływ powietrza lub pracę wentylatora i doprowadzić do wyłączenia się zasilacza na skutek nadmiernego wzrostu temperatury.

2. Stosowanie materiałów niepalnych

W celu ograniczenia zagrożenia pożarem oraz minimalizacji kosztów, ściany, sufit i podłoga, w którym użytkowany jest zasilacz powinny być wykonane z materiałów niepalnych. W pomieszczeniu tym powinna znajdować się przenośna gaśnica na CO₂.

3. Przepływ powietrza i odprowadzanie ciepła

W celu zapewnienia prawidłowego działania zasilacza oraz w celu zapewnienia odbioru ciepła z zasilacza i wygody przy wykonywaniu czynności obsługowych, należy pozostawić wokół niego wolną przestrzeń wynoszącą co najmniej 30 – 50 cm oraz 50 cm ponad nim. Ponadto w szafce baterii należy zainstalować wentylatory wyciągowe, aby zapewnić dobry przepływ powietrza i niezbyt wysoką temperaturę. Żywotność eksploatacyjna baterii akumulatorów jest największa w normalnej temperaturze pokojowej (20°C).

4.2.2 Wymagania dla warunków pracy

Temperatura otoczenia: 0°C - +40°C.

Wilgotność względna: 0% - 95%, bez kondensacji.

Chłodzenie: powietrzem.

Wysokość pracy: spełnia wymagania normy GB/T/7260.3-2003.

Wypoziomowanie podłoża: bez nierówności, pochylenie nie powinno przekraczać 5°.

Stopień zanieczyszczenia: klasa II.

Zasilacz można instalować jedynie w warunkach zapewniających dostateczny przepływ chłodnego i czystego powietrza o umiarkowanej wilgotności, niezanieczyszczonego pyłem.

Zalecana temperatura pracy: 20 – 25°C, wilgotność około 50%.

Uwaga: kategorycznie zabrania się instalowania zasilacza w środowisku, w którym występuje pył metalowy, przewodzący prąd elektryczny.

4.3 Rozpakowanie

Zarówno sam zasilacz właściwy, jak i jego wyposażenie (bateria akumulatorów), są zapakowane w skrzynki drewniane lub kartony. Odpakowywać ostrożnie, starannie sprawdzając zawartość opakowań wg listu przewozowego oraz czy urządzenia nie zostały uszkodzone w transporcie. Przed wyrzuceniem wszystkich opakowań należy sprawdzić kompletność ich zawartości oraz czy nic w nich nie pozostało.

Jeśli stwierdzono uszkodzenia w transporcie lub w przypadku, gdy zawartość nie jest zgodna z treścią zamówienia, prosimy niezwłocznie sporządzić protokół i skontaktować się z miejscowym przedstawicielem producenta.

4.4 Sprawdzenie sieci elektrycznej, stanowiącej źródło zasilania

Sprawdzić obciążalność sieci elektrycznej, aby upewnić się czy jest ona dostateczna do przyłączenia zasilacza. Należy także sprawdzić czy napięcie i częstotliwość są

zgodne z wartościami podanymi na tabliczce znamionowej zasilacza. Upewnić się czy przekrój kabla wejściowego spełnia wymagania zasilacza; sprawdzić także, czy kabel nie zestarzał się, a jego obciążalność nie zmniejszyła się. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości na ten temat należy skontaktować się z wykwalifikowanym elektrykiem.

4.5 Przygotowanie zasilacza do instalowania

Wyjąć zasilacz z kartonu lub skrzyni drewnianej i przemieścić do wybranego miejsca.

4.6 Instalowanie szafki z baterią akumulatorów

4.6.1 Środki bezpieczeństwa

Akumulatory należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i nie demontować ich, ponieważ znajdujący się w nich elektrolit jest żrący i stanowi niebezpieczeństwo dla skóry oraz oczu. Przy wymianie baterii należy ściśle przestrzegać następujących środków ostrożności, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub zwarcia:

Przy pracach z akumulatorami nie wolno nosić zegarków, pierścionków, ani żadnych innych ozdób metalowych.

Należy używać narzędzi o izolowanych rękojeściach.

Nie wolno kłaść na baterii żadnych narzędzi ani metalowych przedmiotów.

W pobliżu baterii nie może znajdować się otwarte źródło ognia, nie wolno też przy nich palić tytoniu.

4.6.2 Sposób instalacji

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy i uchronienia zasilacza przed uszkodzeniem wymaga się, aby bateria zewnętrzna była instalowana przez pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z następującą procedurą:

przyłączyć szafki z bateriami dodatkowymi. Nie łączyć ich z zaciskami wejściowymi baterii zasilacza.

Przyłączyć kabel zasilania wejściowego do zasilacza po sprawdzeniu prawidłowości biegunów i napięcia wejściowego ze specyfikacją

Upewnić się czy napięcie sieci elektrycznej jest prawidłowe oraz czy do zasilacza nie jest przyłączone żadne obciążenie, a następnie załączyć odłącznik główny w celu zmierzenia napięcia stałoprądowego na zaciskach, do których przyłączone są baterie. Po upewnieniu się w wyniku wykonania powyższego kroku, że napięcie ładowania jest prawidłowe, przyłączyć do niego szafki z bateriami dodatkowymi, sprawdzając czy biegunowość połączenia jest prawidłowa.

Po zakończeniu połączeń i sprawdzeń można rozpocząć użytkowanie zasilacza.

4.7 Połączenia elektryczne

4.7.1 Wybór odłącznika wejściowego

Do odłączania zasilacza, przed jego wejściem należy zainstalować odłącznik lub skrzynkę rozdzielczą o odpowiedniej obciążalności w celu oddzielenia go od sieci elektrycznej. Prąd znamionowy odłącznika powinien być 1,5 – 2-krotnie większy od prądu maksymalnego pobieranego przez zasilacz, z uwzględnieniem mocy ładowania i udarów prądowych. Odłącznik powinien też być zabezpieczony przed upływem prądu, mogącym powodować nieprawidłowe działanie zasilacza. Zaleca się zlecenie wykonania skrzynki rozdzielczej wyspecjalizowanej firmie. Parametry odłącznika przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4-1 Wymagane parametry odłącznika

| | KR 6 kVA | | KR 10 kVA | | KR3115-3120 | |
|--|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
| | Prąd maks. (A) | Odłączn (A) | Prąd maks. (A) | Odłączn (A) | Prąd maks. (A) | Odłączn (A) |
| Prąd maks./zalecana obciążalność odłącznika powietrznego | | | | | | |
| Wejście przemiennoprądowe | 37,5 | 100 | 57 | 100 | 78 | 160 |
| Wejście stałoprądowe | 45 | 100 | 38 | 100 | 66 | 160 |

4.7.2 Wybór przewodów wejściowych i wyjściowych

Kable wejściowe, wyjściowe i służące do przyłączenia baterii należy dobierać zgodnie z przekrojami przewodów, podanymi w poniższej tabeli.

Tabela 4-2. Zalecane przekroje żył (mm²)

| | KR 6 kVA | KR1110 | KR3115-3120 |
|--|----------|--------|-------------|
| Wejście przemiennoprądowe („L” oraz „N”) | 6 | 10 | 16 |
| Wejście przemiennoprądowe („Grounding” [Uziemienie]) | 6 | 6 | 6 |
| Wejście stałoprądowe („+” oraz „-”) | 10 | 10 | 16 |
| Wyjście przemiennoprądowe („L” oraz „N”) | 6 | 10 | 16 |

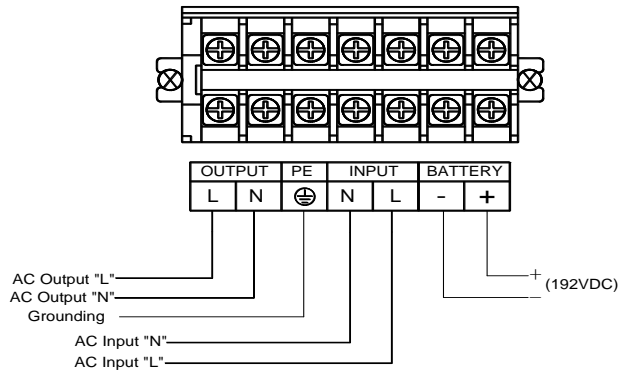
Podane powyżej przekroje żył mają jedynie charakter orientacyjny i dotyczą kabla o długości 5 m. Jeśli długość kabla przekracza 20 m, przekroje te powinny być nieco większe.

4.7.3 Przyłączanie zasilacza pracującego pojedynczo

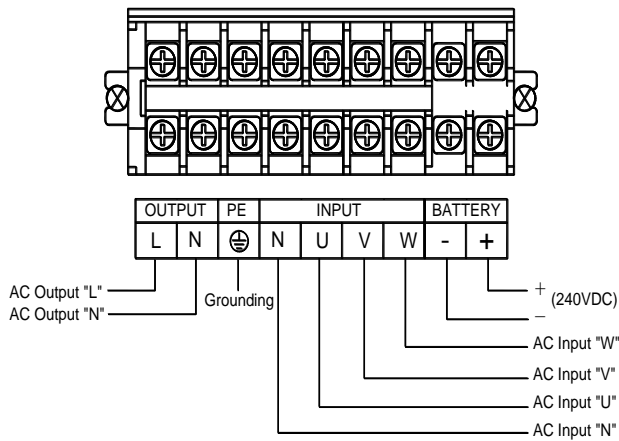
Umieścić na miejscu kabel zasilający i mocno docisnąć jego przewody zaciskami listwy zacisków.

Uwaga: sprawdzić czy przewody wejściowe i wyjściowe są solidnie zamocowanie w swych zaciskach. Zwrócić uwagę na prawidłowość połączeń.

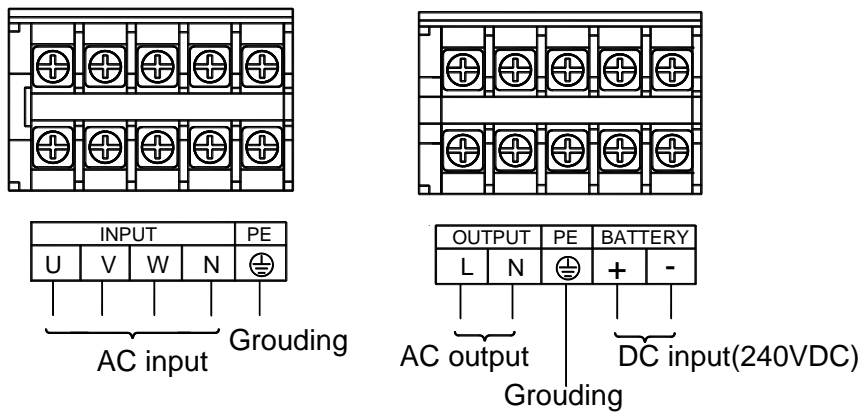
4.7.3.1 Połączenia w zasilaczach KR



KR6000, KR10000



KR3110



KR3115 – KR3120

4.8 Sprawdzanie i testowanie układu

4.8.1 Sprawdzanie połączeń elektrycznych

Sprawdzić przeniennoprądowy przewód wejściowy; czy kolory żył są zgodne z normą, czy ich przekrój jest dostateczny, czy są połączone z odłącznikiem zewnętrznym, czy połączenia przewodu fazowego (L), zerowego (N) i uziemiającego (GND) są prawidłowe i czy zaciski są mocno dokręcone.

Sprawdzić przeniennoprądowy przewód wyjściowy; czy kolory żył są zgodne z normą, czy ich przekrój jest dostateczny, czy są połączone z odłącznikiem zewnętrznym, czy połączenia przewodu fazowego (L), zerowego (N) i uziemiającego (GND) są prawidłowe i czy zaciski są mocno dokręcone.

Sprawdzić przewód uziemiający: czy jest on połączony z instalacją uziemiającą budynku, czy połączenie jest prawidłowe i czy zaciski są mocno dokręcone.

Sprawdzić napięcie między przewodem zerowym a uziemiającym. Powinno ono być niższe od 5 V.

Sprawdzić połączenie portu szeregowego RS232 i RS485, jeśli zasilacz współpracuje ze zdalnym monitorem kontrolnym.

Sprawdzić czy przewody biegną w sposób uporządkowany i są ułożone zgodnie z odpowiednimi normami.

Sprawdzić czy instalacja oraz przewody są wykonane w sposób umożliwiający w przyszłości modyfikacje, rozbudowę i obsługiwane technicznie.

5. Użytkowanie

5.1 Środki bezpieczeństwa podczas użytkowania zasilacza

Przed uruchomieniem zasilacza należy upewnić się czy przyłączone do niego obciążenie nie przekracza mocy znamionowej urządzenia; w przeciwnym razie zadziała zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe zasilacza lub będzie on pracował przez cały czas w trybie obejściowym („Bypass”).

Zabrania się używania wyłącznika na panelu sterowania jako wyłącznika zasilania. Załączenie i wyłączenie zasilacza należy przeprowadzać według następującej kolejności: w celu załączenia należy najpierw załączyć wyłącznik na panelu sterowania, a następnie załączać obciążenia; przy wyłączaniu należy najpierw wyłączyć obciążenia, a dopiero potem wyłączyć wyłącznik na panelu sterowania. Unikać częstego załączania zasilacza.

Po załączeniu zasilacza i ustabilizowaniu się jego pracy można załączyć obciążenia, zaczynając od urządzeń o najwyższym poborze mocy. W przypadku urządzeń o zbyt dużym prądzie rozruchu może nastąpić zadziałanie zabezpieczenia przeciwprzeciążeniowego (lub przejście zasilacza w tryb Bypass). Z tego względu zaleca się załączania takich urządzeń przed innymi.

W przypadku, gdy zasilacz współpracuje z zespołem prądotwórczym, należy uruchomić ten zespół zawczasu, odczekać aż ustabilizują się parametry zasilania i dopiero wtedy załączyć zasilacz. W przeciwnym razie może nastąpić uszkodzenie zasilacza lub jego obciążenia. W ten sam sposób należy wyłączyć zasilacz przy pracującym zespole prądotwórczym i dopiero potem wyłączyć ten zespół.

5.2. Przed załączeniem

5.2.1 Obliczanie obciążalności

Dla zasilaczy z serii KR oblicza się obciążalność w oparciu o 70% obciążenie rezystancyjne mocy znamionowej. Zwykle największe dopuszczalne obciążenie N w przypadku komputera oblicza się wg następującego wzoru:

$$\sum_{i=1}^n P_i \leq P$$

gdzie P oznacza moc wyjściową zasilacza (VA), zaś P_i jest mocą pobieraną przez i obciążen.

5.2.2 Sprawdzenia przed załączeniem zasilacza

Prawidłowo zainstalowane wejście i wyjście.

Wszystkie odłączniki znajdują się w położeniu OFF („WYŁĄCZONE”).

Wejście zasilania sieciowego jest przyłączone do gniazda o obciążalności nie mniejszej niż moc znamionowa zasilacza.

Na wyjściu zasilacza nie występuje zwarcie, a obciążalność dla obciążenia własnego nie przekracza mocy zasilacza.

Komputery lub inne zasilane wyposażenie są wyłączone.

5.3 Praca pojedynczego zasilacza

5.3.1 Pierwsze uruchomienie

Po wykonaniu wszystkich powyższych sprawdzeń należy uruchomić zasilacz w następujący sposób:

Nacisnąć klawisz ON („ZAŁĄCZONE”) na panelu zasilacza, co spowoduje jego załączenie; z pewnym opóźnieniem zaświeci kontrolka pracy falownika „INV”, zgaśnie kontrolka obejścia (Bypass) i zasilacz przejdzie na zasilanie poprzez falownik. Tym samym procedura uruchomienia zostaje zakończona.

Załączyć komputer lub inne obciążenie zasilane z zasilacza.

5.3.2 Codzienne załączenie/wyłączenie

Przy codziennym użytkowaniu zasilacza należy przestrzegać poniższych wskazówek odnośnie do załączania i wyłączania zasilacza:

W celu załączenia zasilacza wystarczy nacisnąć przycisk „ON” („ZAŁĄCZONE”), odczekać około 20 sekund i załączyć komputery lub inne urządzenia zasilane z zasilacza.

Zwykle gdy zasilacz został załączony i pracuje stabilnie można załączać obciążenia, w kolejności od największego do najmniejszego. Niektóre urządzenia (np. pewne monitory) pobierają bardzo duży prąd rozruchu, co może spowodować zadziałania zabezpieczenia przeciwprzeciążeniowego (przejście zasilacza w obejściowy tryb pracy). Takie urządzenia należy załączać w pierwszej kolejności.

Przy wyłączaniu zasilacza należy najpierw wyłączyć komputery i inne urządzenia, a następnie wyłączyć go poprzez wciśnięcie przycisku OFF („WYŁĄCZONE”) na 2 sekundy.

6. Obsługiwanie techniczne

6.1. Obsługiwanie techniczne baterii

6.1.1 Codzienne obsługiwanie techniczne baterii

Jeśli zasilacz nie jest używany przez dłuższy czas, należy co trzy miesiące podładować każdą baterię przez ponad 4 godziny.

Przez użyciem należy ładować baterię przez 4 godziny; zasilacz można wykorzystywać podczas ładowania, jednak, gdy podczas ładowania nastąpi zanik napięcia w sieci elektrycznej, czas podtrzymania może być krótszy od znamionowego. Przy normalnym użytkowaniu zasilacza należy naładować i rozładować baterię co cztery do sześciu miesięcy. Standardowe modele należy ładować po każdym zadziałaniu zabezpieczenia przeciwprzeciążeniowego, a czas ładowania nie powinien być krótszy niż 4 godziny.

Przy pracy w podwyższonych temperaturach należy naładować i rozładować baterię co dwa miesiące; dla standardowych modeli zasilacza każdorazowy czas ładowania nie powinien być krótszy niż 4 godziny.

Zabrania się stosować w jednej baterii akumulatory o różnej pojemności, różnych typów i od różnych producentów.

Osad z baterii należy usuwać szmatką zwilżoną wodą, zabrania się używać do tego celu olej lub środki organiczne, takie jak benzyna czy rozcieńczalnik.

Z powodów bezpieczeństwa należy trzymać baterię lub szafkę z baterią z dala od źródeł ognia.

Należy systematycznie sprawdzać prawidłowość pracy układu ładowania baterii aby uniknąć jej długotrwałego przeładowywania lub niedoładowania. Unikać przeładowania baterii; po rozładowaniu należy ją ponownie naładować (nie później niż w ciągu 24 godzin). Zabrania się rozładowywania baterii, gdy nie jest ona całkowicie naładowana, ponieważ powoduje to zmniejszenie jej pojemności, a nawet uszkodzenie.

Po zaprzestaniu korzystania z zasilacza należy go wyłączyć, aby uniknąć rozładowania w przypadku zaniku napięcia w sieci elektrycznej. Jeśli zasilacz pozostaje nieużywany przez długi czas, należy systematycznie podładowywać i rozładowywać baterię, aby uniknąć jej uszkodzenia na skutek samorozładowania.

6.1.2. Obchodzenie się z bateriami

Nie wrzucać akumulatorów do ognia.

Nie otwierać akumulatorów ani nie uszkodzać ich obudowy; znajdujący się wewnątrz elektrolit jest żrący i niebezpieczny dla oczu i skóry.

Zużyte akumulatory należy zwracać stosownie do odpowiednich przepisów.

Akumulatory należy wymieniać na ten sam typ i pojemność.

Należy wymieniać całą baterię akumulatorów, nie wstawiać nowych akumulatorów do zużytej baterii.

Przy wymianie baterii należy pamiętać, że między jej elektrodami a ziemią może występować niebezpieczne napięcie. Przed dotknięciem baterii zmierzyc napięcie.

6.2. Instrukcja obsługiwania technicznego zasilacza

6.2.1. Środki ostrożności

W celu bezpiecznego i skutecznego przeprowadzania obsługiwania technicznego należy przestrzegać odpowiednich środków ostrożności i stosować należyte narzędzia oraz urządzenia kontrolne. W obsługiwanym tym powinni uczestniczyć pracownicy o odpowiednich kwalifikacjach. Zawsze trzeba przestrzegać następujących środków ostrożności:

Pamiętaj, że w zasilaczu występuje niebezpieczne napięcie nawet gdy on nie pracuje. Upewnij się czy pracownicy obsługujący i utrzymujący zasilacz zapoznali się z nim i z niniejszą „Instrukcją”.

Przy wykonywaniu czynności na zasilaczu nie wolno nosić metalowych ozdób takich jak pierścionki, zegarki itp.

Nie stosować procedur bezpieczeństwa, które nie są w pełni zrozumiałe. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skonsultować się z osobami znającymi te urządzenia. Zawsze należy sprawdzać, czy wewnątrz zasilacza nie występuje niebezpieczne napięcie. Przed przystąpieniem do obsługi technicznego i regulacji sprawdzić przy użyciu woltomierza czy odłączono zasilanie i czy istnieją warunki do bezpiecznej pracy.

Ekspluatować zasilacz zgodnie z Instrukcją Użytkownika. W przypadku wystąpienia niesprawności zasilacza niezwłocznie przeciąć połączenie między szafką baterii a zasilaczem, a następnie wezwać fachowy serwis. Zabrania się samodzielnego dokonywania napraw.

6.2.2. Okresowe zapobiegawcze obsługiwane techniczne

Poniżej przedstawiono czynności wchodzące w skład zapobiegawczego obsługiwania technicznego, których wykonanie zwiększa sprawność i niezawodność układu zasilacza.

Utrzymywać czystość w otoczeniu zasilacza, aby chronić go przed kurzem lub zanieczyszczeniami chemicznymi.

Sprawdzać co pół roku stan zacisków wejściowych i wyjściowych w celu zapewnienia dobrego styku.

Systematycznie sprawdzać działanie wentylatorów, aby zapobiec utrudnieniu przepływu powietrza przez osadzone zanieczyszczenia. Wymienić wentylatory w przypadku ich niesprawności.

Systematycznie sprawdzać prawidłowość pracy zasilacza.

6.3. Najczęściej zadawane pytania

6.3.1. Analiza i rozwiązania dla często spotykanych problemów

W przypadku nieprawidłowego działania zasilacza po jego uruchomieniu, nie należy od razu zakładać, że powodem tego jest jego niesprawność. Najpierw należy sprawdzić czy nie występują niżej opisane objawy.

- **📖Objaw 1**

Parametry sieci elektrycznej są prawidłowe, zasilacz dostarcza napięcie 230 V po uruchomieniu, ale w trybie podtrzymania (bateria zasila falownik).

Możliwa przyczyna: zakłócenia w dopływie prądu przemiennego do zasilacza na skutek słabego kontaktu na zaciskach, w gniazdach lub innych elementach kontaktowych układu zasilania zasilacza z sieci elektrycznej

- **📖Objaw 2**

Po zainstalowaniu zasilacza, w momencie jego załączenia następuje zadziałanie zabezpieczeń.

Możliwa przyczyna: błędne połączenie trzech wejściowych przewodów fazowych, np. przewód zerowy lub fazowy jest połączony z przewodami uziemienia zasilacza (jego masą), albo błędne połączenie trzech przewodów wyjściowych.

- **📖Objaw 3**

Po załączeniu zasilacz dostarcza 230 V prądu przemiennego, ale

pracuje w trybie obejściowym (świeci cały czas kontrolka „Bypass”).
Możliwa przyczyna: obciążenie przekracza moc znamionową zasilacza. Konieczne jest zmniejszenie obciążenia lub użycie zasilacza o większej mocy. Automatyczne przechodzenie w tryb pracy obejściowej przy załączeniu obciążenia z późniejszym przejściem do normalnego stanu pracy nie jest żadną nieprawidłowością.

- **📖Objaw 4**

Przy załączeniu sygnalizacja stanu pracy zasilacza i jego wyjście są prawidłowe, natomiast napięcie wyjściowe zanika natychmiast w momencie przyłączenia obciążenia, czemu towarzyszy zapalenie się kontrolki „BYPASS” i zgaśnięcie kontrolki „INV”.

Możliwa przyczyna:

Występuje znaczne przeciążenie zasilacza lub zwarcie na jego wyjściu. Konieczne jest zmniejszenie obciążenia do poziomu dopuszczalnego lub znalezienie przyczyny zwarcia. Najczęściej zwarcie występuje w gnieździe wyjściowym lub w układzie wejścia na skutek uszkodzenia.

- **📖Objaw 5**

Zasilacz pracuje prawidłowo przez pewien czas, po czym wyłącza się automatycznie.

Możliwa przyczyna: bateria nie została na czas naładowana i ulega dalszemu rozładowaniu (przy zaniku napięcia w sieci elektrycznej lub gdy zasilacz nie jest przyłączony do sieci), co w końcu prowadzi do zadziałania zabezpieczenia przed jej pracą przy niedostatecznym napięciu.

Uwaga: w przypadku zadziałania tego zabezpieczenia należy natychmiast wyłączyć wszystkie wyłączniki zasilacza. Ponownie załączyć zasilacz i całkowicie naładować baterię (jeśli dostępne jest napięcie z sieci elektrycznej). Długotrwałe pozostawanie baterii w stanie niepełnego naładowania może zmniejszyć jej żywotność eksploatacyjną.

- **📖Objaw 6**

Zasilacz działa przez jakiś czas i sygnalizacja parametrów wejściowych jest prawidłowa, aż do momentu, w którym zaczyna odzywać się przerywany alarm dźwiękowy i jednocześnie sygnalizowane jest zbyt niskie napięcie baterii.

Możliwa przyczyna: zbyt niskie napięcie sieci elektrycznej, poniżej 120 V, powodujące pracę w trybie podtrzymania. Zasilacz pracuje na zasilaniu akumulatorowym, co z czasem powoduje nadmierny spadek napięcia baterii, zadziałanie zabezpieczenia przed jej rozładowaniem oraz sygnalizację tego stanu. Należy zastosować przed zasilaczem stabilizator zwiększający napięcie prądu przemiennoprądowe do wartości akceptowalnej dla zasilacza.

- **📖Objaw 7**

Zasilacz pracuje lecz nie podtrzymuje zasilania w przypadku zaniku napięcia w sieci elektrycznej.

Możliwa przyczyna: zespół baterii nie jest przyłączony do zasilacza lub zespół ten jest poważnie uszkodzony.

6.3.2 Identyfikacja i usuwanie niesprawności

W przypadku wystąpienia niesprawności zasilacza należy przede wszystkim stwierdzić, czy niesprawność jest oczywista i starać się znaleźć jej przyczynę: czy jest ona związana z samym zasilaczem, czy z czynnikami zewnętrznymi (takimi jak temperatura, wilgotność i obciążenie). Zawsze należy sprawdzać te czynniki zewnętrzne przed wyciągnięciem wniosków, że nastąpiła awaria zasilacza.

6.3.2.2 Identyfikacja przyczyn niesprawności

Przedstawiono tu jedynie proste sugestie dotyczące przyczyn niesprawności. Jeśli diagnoza nie jest pewna lub podane tu informacje nie są wystarczające do rozwiązania problemu, prosimy wezwać lokalnego przedstawiciela producenta lub dystrybutora w celu dokonania naprawy.

1. Słychać długi alarm dźwiękowy, kontrolka niesprawności zasilacza („FAULT”) świeci, zasilacz znajduje się w stanie pracy w trybie obejściowym, a falownik nie działa prawidłowo.

Możliwa przyczyna:

- (1) przeciążenie lub zwarcie, zasilacz wyłączył się automatycznie, aby uniknąć uszkodzenia;
- (2) niesprawność sterownika lub stopnia mocy;
- (3) zadziałanie zabezpieczenia termicznego;
- (4) niesprawność głównej płytki sterowania.

2. Zasilacz działa prawidłowo, natomiast nie zapewnia podtrzymania w przypadku zaniku napięcia w sieci.

Możliwa przyczyna:

- (1) niesprawność baterii;
- (2) niesprawność ładowarki i wynikająca stąd niemożność ładowania baterii przy prawidłowych parametrach sieci elektrycznej;

3. Parametry na wejściu zasilacza są prawidłowe, natomiast ciągle odzywa się przerywany alarm dźwiękowy.

Możliwa przyczyna:

napięcie wejściowe z sieci elektrycznej jest zbyt niskie (poniżej 120 V).

4. Zasilacz pracuje normalnie, obciążony komputerem. Jednakże, w przypadku zaniku napięcia w sieci elektrycznej, nadal pracuje on normalnie, a komputer ulega awarii.

Możliwa przyczyna:

Nieprawidłowe uziemienie, skutkujące zmieniającym się napięciem pomiędzy przewodami zera a uziemieniem.

5. Nie świecą żadne kontrolki na panelu.

Możliwa przyczyna:

Zły styk lub niesprawność panela.

Zasilacz działa normalnie przy braku obciążenia, natomiast przy załączeniu go pod obciążeniem przechodzi w tryb obejściowy.

Możliwa przyczyna:

Możliwa utrata sygnału przez jeden z tranzystorów IGBT.

6.3.3 Postępowanie w przypadku wystąpienia nieprawidłowości w pracy zasilacza pracującego w układzie pojedynczym

W przypadku wystąpienia niesprawności w zasilaczu pracującym niezależnie należy wcisnąć jego przycisk „OFF” w celu wyłączenia zasilacza. W razie potrzeby należy odciąć obciążenie oraz wyłączyć wejście i wyjście w celu ochrony zasilacza przed dalszym uszkodzeniem.

6.3.2.2 Akcesoria opcjonalne

1) Agent SNMP

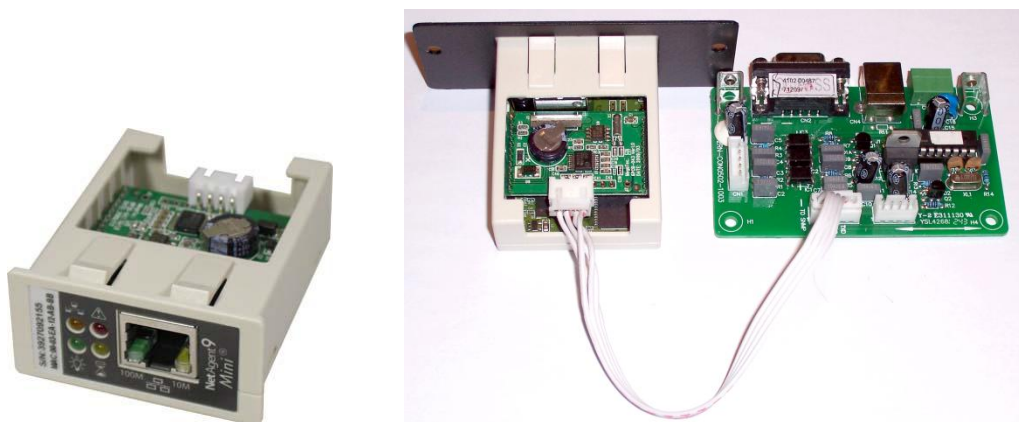
Do zasilaczy serii KR 6000 – 1100 / KR 31xx można zastosować :

DX / DP522 Agent SNMP do portu RS232 zewnętrzny

DX 520 Agent SNMP wewnętrzny (instalacja przez serwisanta)



Widok Agenta SNMP DX522 do portu RS232



Widok Agenta SNMP DX 520 wewnętrzny (instalacja w serwisie)

2) Karta „DRY contact” / AS400 (instalacja w serwisie)



Widok karty AS400



Widok instalacji karty AS400 /" DRY contact" w KR 6/10 kVA